

二宮町下水道アクションプラン

(概要版)

平成 28 年 3 月

神奈川県二宮町

目 次

1. 目的	1
2. 基本方針	2
2-1 目標年次	2
2-2 未普及地域の整備に関する方針	2
2-3 人口・世帯数の現況と見通し	3
3. 検討単位区域の設定	5
3-1 検討単位区域の設定方法	5
3-2 既整備区域等以外の検討単位区域の設定	5
4. 処理区域の設定	6
4-1 経済性を基にした集合処理・個別処理の比較	6
4-2 集合処理区域の設定	8
5. 整備計画の策定	8
5-1 アクションプラン	8

1. 目的

本町の汚水処理手法の基幹事業である公共下水道は、全体計画面積 525.7ha に対して、事業計画面積 448.0ha で、そのうち平成 26 年度末には 377.9ha の整備が完了している。（全体計画に対する整備率約 72%）しかし、平成元年度に策定した下水道事業計画での市街化区域の整備完了予定年度（平成 11 年度）より 15 年が経過しており、整備の遅れが顕著となっている。

この整備の遅れの要因としては、地域社会構造の変化や厳しい財政状況などが考えられ、汚水処理施設の整備にあっては、関係部局の連携を一層強化し、より効率的な汚水処理施設の整備手法を選出することが必要となってきた。

現在、未整備区域に対しては、一刻も早い汚水処理施設の整備が望まれるところであるが、現在の財政見通しでは、達成が困難となっている。また、既整備区域においては、増大した汚水処理施設ストックの老朽化対策や改築・更新事業についても対応が求められている。

そこで、国では、平成 25 年度に、汚水処理を所管する 3 省（国土交通省、農林水産省、環境省）が連携し、「都道府県構想策定マニュアル検討委員会」を設置し「持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル」（以下、「構想マニュアル」という。）がとりまとめられた。

本計画では、二宮町において、これから未着手地域の下水道等各種整備事業を定めるにあたり、当該する各地区の特性や今後の変化を考慮したうえで、検討手法の提案を行い、次期の都道府県構想のもととなるアクションプラン（汚水処理整備構想）を作成する。

2. 基本方針

2-1 目標年次

本計画では、汚水処理施設の未普及地域の整備については、中期（10年程度後の平成37年度）を目標とし、既存施設の効率的な改築・更新や管理運営に関する整備については、長期（20年程度後の平成47年度）を見据えた目標とする。

2-2 未普及地域の整備に関する方針

整備手法（個別処理または集合処理）の判定における経済性の評価は、下記の視点を考慮した費用比較を行い、区域の判定結果を指標別に比較する。

【指標①】社会経済性（従来手法：「構想マニュアル」に基づく）

下水道または浄化槽の整備・維持管理に要する費用を、耐用年数により年当りに換算して比較する。

【指標②】起債償還を考慮した経済性評価

経済性比較における建設費については、起債を発行して事業を行っていることから、起債償還利子を事業費の増分として見込んだ場合の想定を行う。

【指標③】時間軸を考慮した社会経済性評価

下水道または浄化槽の耐用年数や年当たり維持管理費用に着目し、各々の整備手法の経年費用を算出し、時間軸の観点から比較・評価する。また、本検討では、評価期間を中長期的な視点をふまえて10年、25年、50年で試算する。

なお、「構想マニュアル」に示される耐用年数は、次の4種類である。

- 処理場 : 33年
- MP : 25年
- 管渠 : 72年
- 合併処理浄化槽 : 32年

2-3 人口、世帯数の現況と見通し

1) 将来行政人口

行政人口は、第5次二宮町総合計画基本構想の推計人口、中期（平成37年）25,886人、長期（平成47年）22,994人とする。

表-1 行政人口に関する各種計画

計画機関等	公表年	H27 (2015年)	H32 (2020年)	H37 (2025年)	H42 (2030年)	H47 (2035年)
国立社会保障・人口問題研究所	平成25年3月推計	28,526	27,331	25,884	24,265	22,556
第5次二宮町総合計画基本構想	平成28年度公表予定	28,478	27,219	25,886	24,485	22,994
公共下水道全体計画(酒匂川流域下水道計画)	平成23年度	28,000	26,600	25,200	23,600	—

※二宮町都市計画マスタープランは、社人研の将来人口推計（H24年1月）に基づき算出した推計値
現況H27年：国勢調査の人口

第5次二宮町総合計画基本構想は、社人研の将来人口推計（H25年3月）に基づき算出した推計値

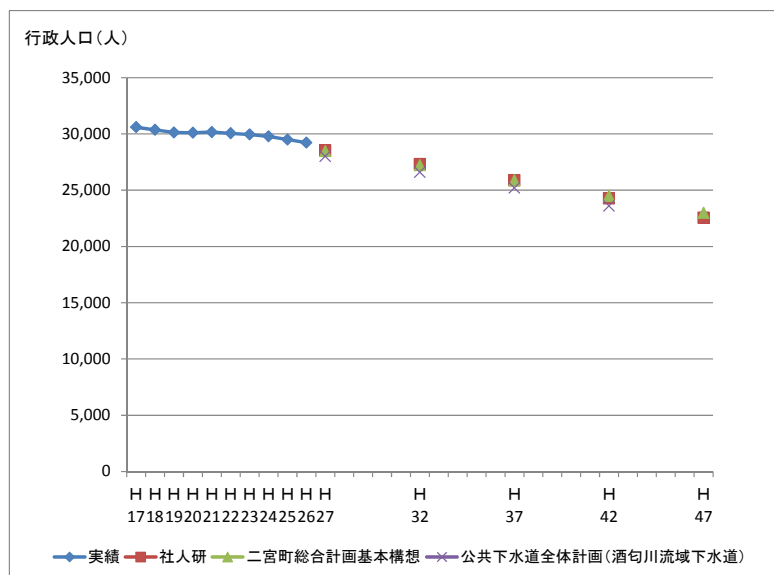


図-1 行政人口（採用値）と各種計画人口

2) 地区別の将来人口

地区別の将来人口は、過年度の人口動向をふまえて表-2 のとおり設定する。

表-2 地区別人口の実績値と将来人口推計

地区名	実績		将来(推計)		
	H27	H32	H37	H42	H47
	(2015)	(2020)	(2025)	(2030)	(2035)
一色	868	822	769	715	659
緑が丘	2,190	2,297	2,280	2,253	2,213
百合が丘	3,761	3,280	2,837	2,398	1,964
中里	3,325	3,079	2,965	2,841	2,705
二宮	8,268	7,984	7,611	7,218	6,798
富士見が丘	3,155	2,966	2,772	2,573	2,366
山西・川匂	6,919	6,791	6,652	6,487	6,289
合計	28,486	27,219	25,886	24,485	22,994

3) 将来の世帯数

将来の世帯数の算定は、将来の世帯人員を推定して、先の将来人口から地区別の将来世帯数を表-3 のとおり設定する。

表-3 地区別の将来世帯数

種別	地区名	実績		将来(推計)		
		H27	H32	H37	H42	H47
		(2015)	(2020)	(2025)	(2030)	(2035)
人口 (人)	一色	868	822	769	715	659
	緑が丘	2,190	2,297	2,280	2,253	2,213
	百合が丘	3,761	3,280	2,837	2,398	1,964
	中里	3,325	3,079	2,965	2,841	2,705
	二宮	8,268	7,984	7,611	7,218	6,798
	富士見が丘	3,155	2,966	2,772	2,573	2,366
	山西・川匂	6,919	6,791	6,652	6,487	6,289
	合計	28,486	27,219	25,886	24,485	22,994
世帯人員 (人/世帯)	一色	2.89	2.83	2.79	2.75	2.74
	緑が丘	2.86	2.80	2.76	2.72	2.71
	百合が丘	2.21	2.16	2.13	2.10	2.09
	中里	2.52	2.46	2.43	2.40	2.39
	二宮	2.40	2.35	2.32	2.29	2.28
	富士見が丘	2.52	2.46	2.43	2.40	2.39
	山西・川匂	2.51	2.46	2.43	2.39	2.38
	合計	2.47	2.42	2.38	2.35	2.34
世帯数 (世帯)	一色	300	290	276	260	241
	緑が丘	766	820	826	828	817
	百合が丘	1,705	1,519	1,332	1,142	940
	中里	1,320	1,252	1,220	1,184	1,132
	二宮	3,438	3,397	3,281	3,152	2,982
	富士見が丘	1,253	1,206	1,141	1,072	990
	山西・川匂	2,752	2,761	2,737	2,714	2,642
	合計	11,534	11,245	10,813	10,352	9,744

3. 検討単位区域の設定

3-1 検討単位区域の設定方法

集合処理か個別処理かの判定の基となる検討単位区域は、下記に示すように「既整備区域等」と「既整備区域等以外の検討単位区域」とに分けて行う。

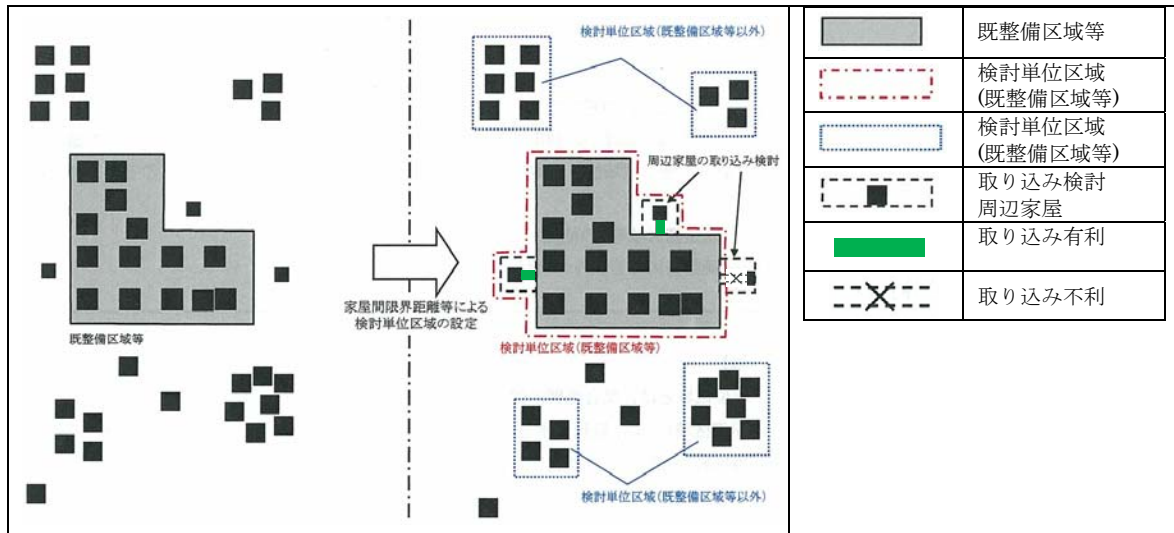


図-2 検討単位区域設定のイメージ

3-2 既整備区域等以外の検討単位区域の設定

既整備区域等の周辺家屋について家屋間限界距離を活用して、経済性を基にした家屋の取込み検討を行う。

1) 費用の計算諸元

表-4 経済比較における計算諸元

項目		単位	計画諸元	備考
1 世帯当たり人口		人/戸	2.3	設定値(H37年度)
2 計画汚水量	日最大	m ³ /日	0.440	酒匂川流域下水道計画値(生活+地下水)
	日平均	m ³ /日	0.325	〃
3 管渠	管渠建設費	面整備管	万円/m	12.0 実績値
		圧送管	万円/m	4.5 構想マニュアル
	管渠維持管理費		円/m/年	60 〃
	耐用年数		年	72 〃
4 マンホール ポンプ施設	建設費	万円/基	1,300	実績値をふまえた設定値
	維持管理費	万円/基・年	34	〃
	耐用年数	年	25	構想マニュアル
5 処理場	建設費	万円	1.12	設定値
	維持管理費	万円/年	1.00	〃
	耐用年数	年	33	構想マニュアル
6 浄化槽	建設費(5人槽)	万円/基	83.7	〃
	〃 (7人槽)	〃	104.3	〃
	維持管理費	万円/基・年	6.5	〃
	〃 (7人槽)	〃	7.7	〃
	耐用年数	年	32	〃

2) 限界距離の算定

前述の費用の考え方ならびに費用単価から家屋の取り込みの限界距離 (L) は以下のように算出される。

表-5 家屋取り込み限界距離

項目	① 個別処理費用		② 集合処理費用			
	合併処理浄化槽		処理場費用			
	建設費	維持管理費	処理場建設費		維持管理費	
			水量(日最大)	費用関数※1	水量(日最大)	費用関数※2
費用又は数値	83.7	6.5	12,553	684,289	12,553	10,963
単位	万円	万円/年	m3/日	万円	m3/日	万円
摘要	構想マニュアル	構想マニュアル	事業計画(H24)	計算値	事業計画(H24)	計算値
耐用年数	32	-	-	33	-	-
年当たり費用	2.6	6.5	-	20,736	-	10,963

※1 $C_T = 155,000 \times (Q_d / 1,000)^{0.58} \times (103.3 / 101.5)$ C_T : 処理場建設費(万円) Q_d : 日最大汚水量(m3/日)

※2 $M_T = 1,880 \times (Q_d / 1,000)^{0.69} \times (103.3 / 101.5)$ M_T : 処理場維持管理費(万円/年) Q_d : 日最大汚水量(m3/日)

項目	③ 集合処理費用							
	処理場費用							
	1戸当たり汚水量			処理場建設費		維持管理費		
	原単位	人数	汚水量	水量(日最大)	費用関数※1	水量(日最大)	費用関数※2	
費用又は数値	325(440)	2.3	0.748(1.012)	12,554.0	684,321	12,554.0	10,964	
単位	L/人/日	人/戸	m3/日	m3/日	万円	m3/日	万円	
摘要	事業計画(H24)		計算値	事業計画(H24)	計算値	事業計画(H24)	計算値	
耐用年数	-	-	-	-	33	-	-	
年当たり費用	-	-	-	-	20,737	-	10,964	

()内は日最大汚水量

項目	④ 管渠建設費	
	建設費 m当たり×L(m)	維持管理費 m当たり×L(m)
費用又は数値	12.0	60
単位	万円	円/m
摘要	実績	構想マニュアル
耐用年数	72	-
年当たり費用	0.17	60

以上より家屋間限界距離(L)は

$$[(1)+(2)+(3)+(4)] = [(5)+(6) + (12.0/72+60/10000) \times L] \text{より}$$

$$(1)+(2)+(3)+(4) - (5) - (6) / (12.0/72+60/10000)$$

$$L = 40.60 \rightarrow 40m$$

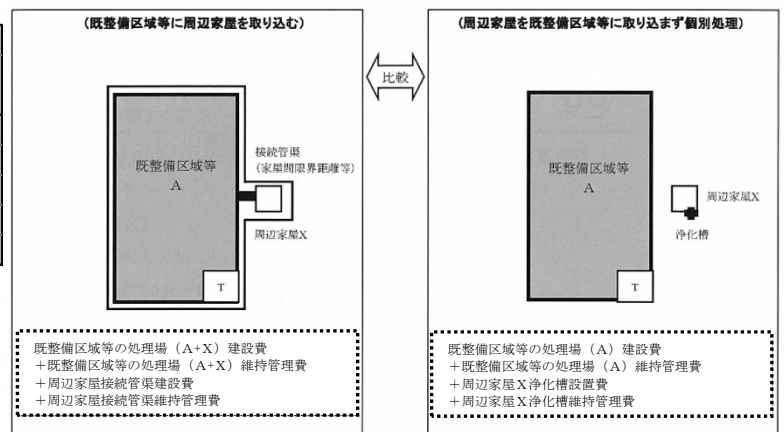


図-3 家屋間限界距離設定のイメージ

以上より、今回計算結果では限界距離 **L=40m** を採用する。

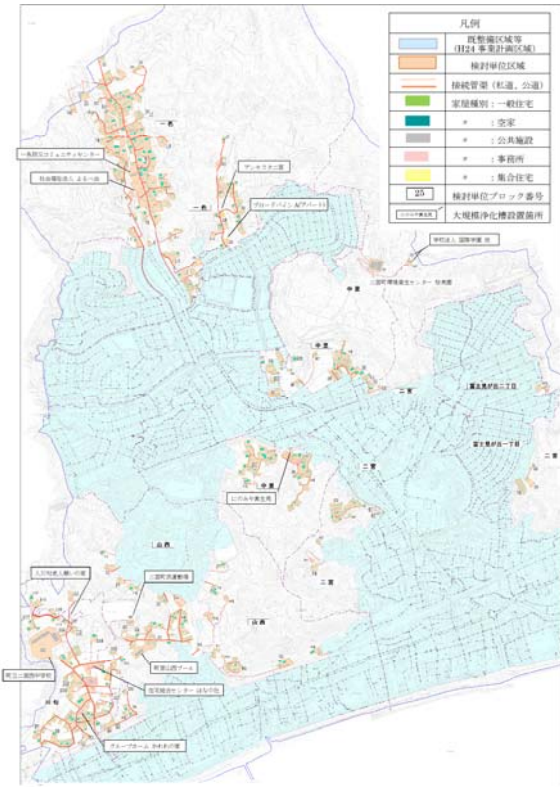
4. 処理区域の設定

4-1 経済性を基にした集合処理・個別処理の比較

既整備区域等以外の検討単位区域において、集合処理が有利か、個別処理が有利となるかについて経済性を基にした比較検討を行った。検討結果における区域の別を表-6に示す。

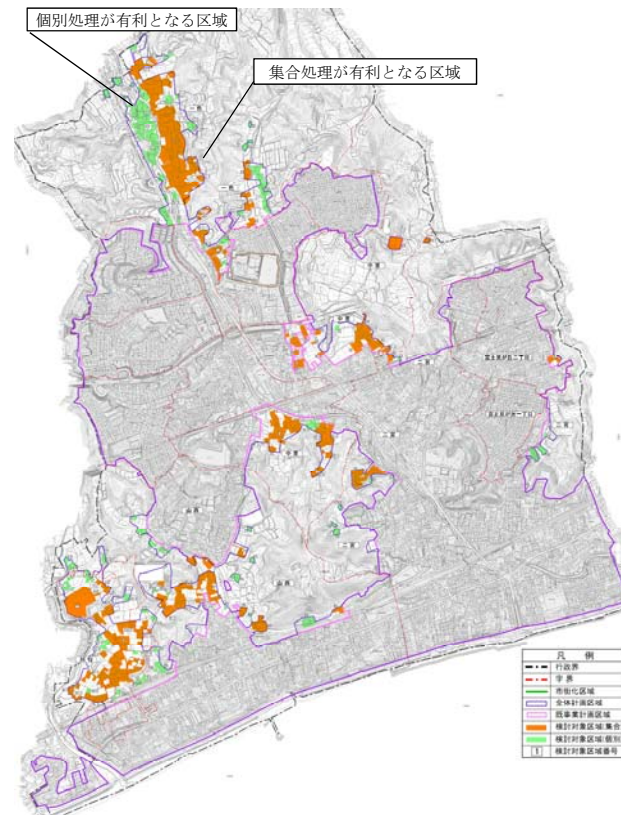
表-6 集合処理、個別処理の判定結果

既整備区域と検討単位区域図



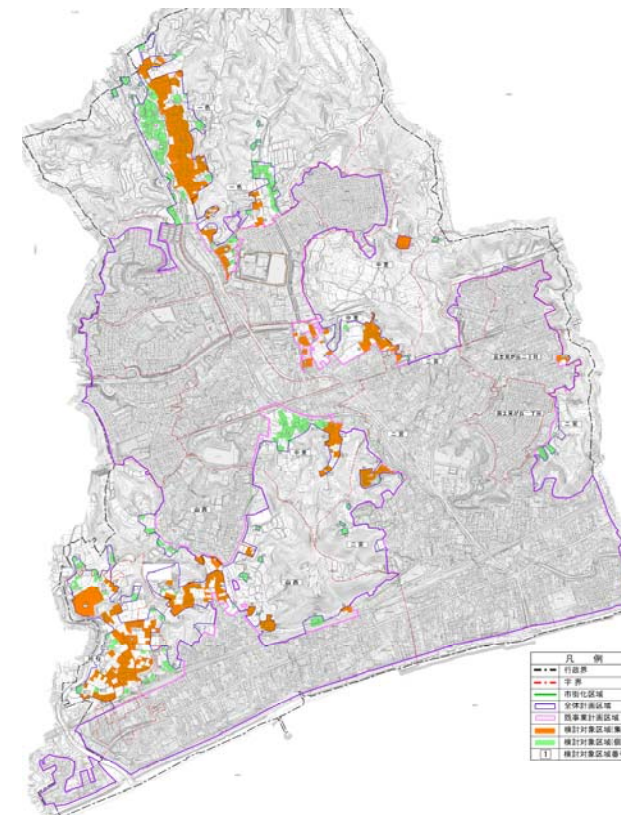
既整備区域等は、H24 事業計画区域とし、既整備区域等以外の検討対象区域は 141 ブロックである。

指標①:社会経済性(都道府県構想策マニュアルに基づく)



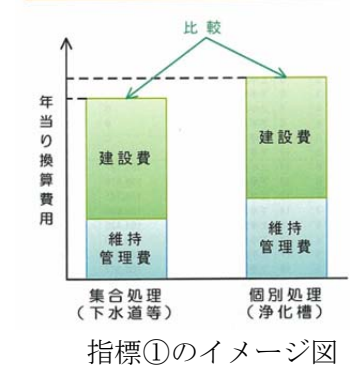
集合処理が有利:28.2ha、個別処理が有利:9.5ha

指標②起債償還費を考慮した経済性評価



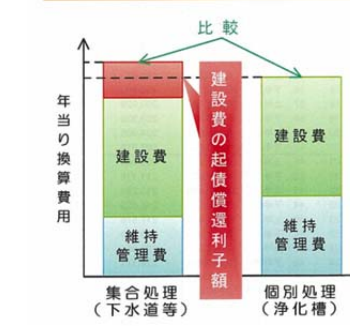
集合処理が有利:25.9ha、個別処理が有利:11.8ha

【指標①】社会経済性評価(従来手法)



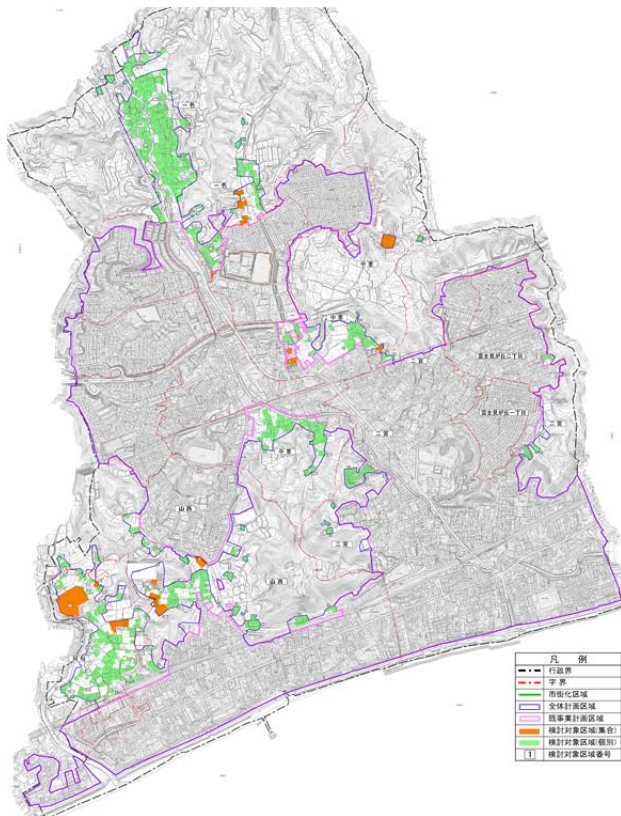
指標①のイメージ図

【指標②】起債償還を考慮した経済性評価



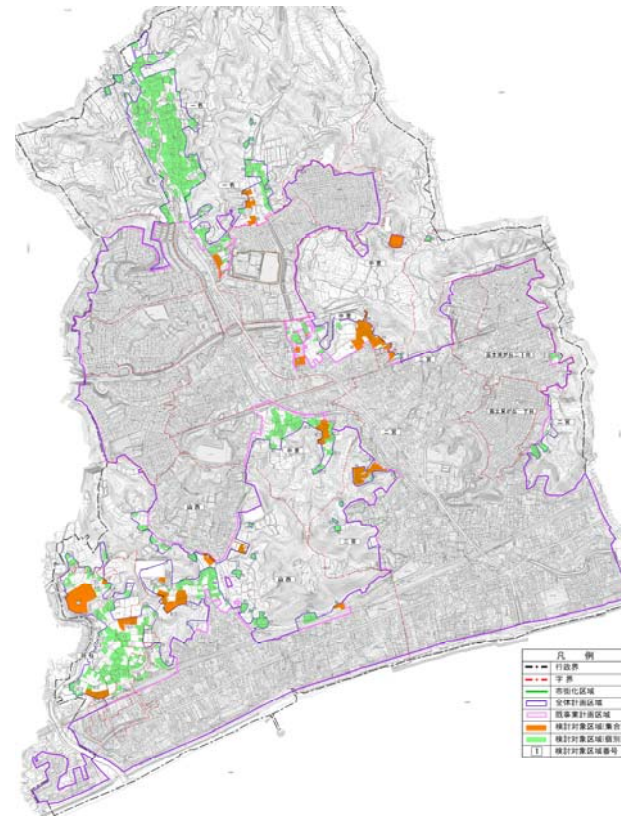
指標②のイメージ図

指標③時間軸を考慮した社会経済性評価:期間 10 年



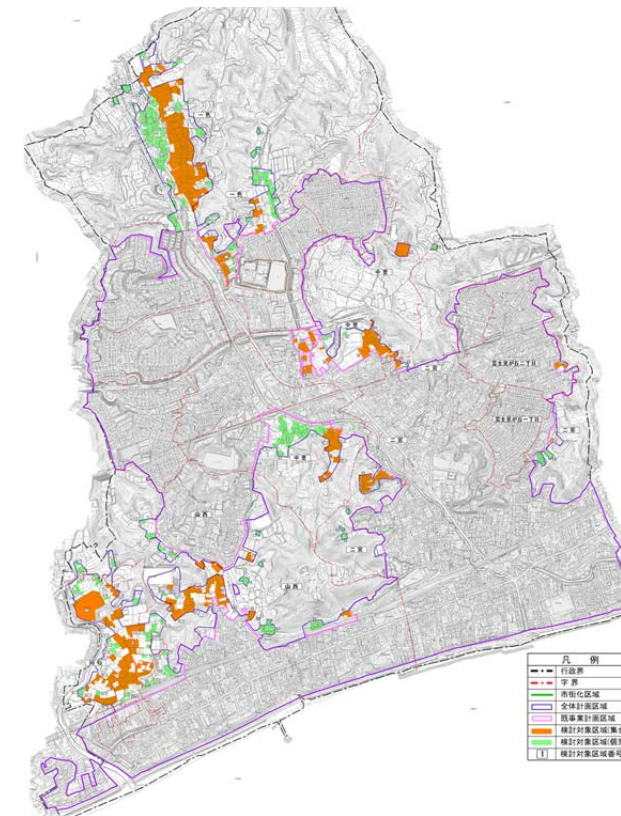
集合処理が有利:4.4ha、個別処理が有利:33.3ha

指標③時間軸を考慮した社会経済性評価:期間 25 年

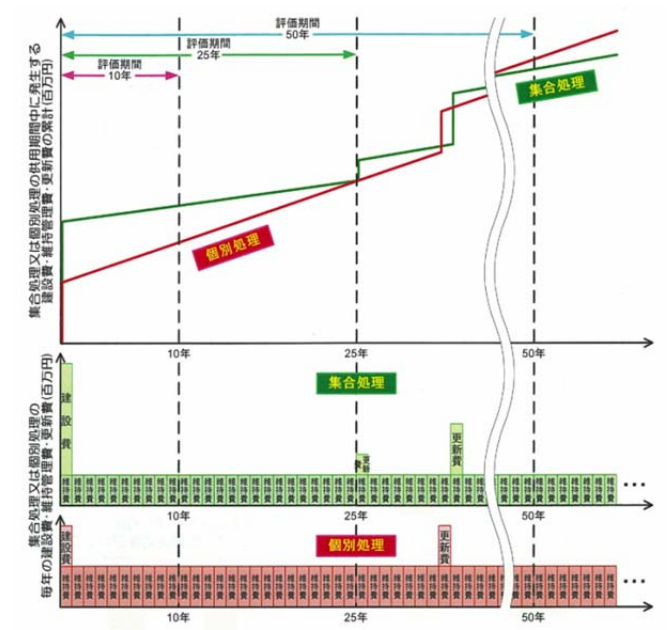


集合処理が有利:8.7ha、個別処理が有利:37.7ha

指標③時間軸を考慮した社会経済性評価:期間 50 年



集合処理が有利:24.8ha、個別処理が有利:12.9ha



指標③のイメージ図

4-2 集合処理区域の設定

集合処理と個別処理の判定結果に基づく面積集計は表-7に示すとおりとなる。指標①と指標②においては、判定結果がほぼ同一のものとなる。しかし、指標③評価期間10年では、集合処理が有利な区域が大幅に減ることとなる。これは、集合処理（下水道）の方が浄化槽の建設費より高価であり、評価年数が10年では、割高となるためである。

さらに、指標③評価期間25年と評価期間50年でみると、逆に集合処理が有利とされる区域が増える結果となる。これは、集合処理とした場合の維持費が個別処理に比べて安価であることに起因しており、期間を経るほど割安となる。また、評価期間50年における更新費を見込んでこの傾向は変わらない。

表-7 集合処理と個別処理の判定結果の面積集計（単位：ha）

区分	指標①	指標②	指標③		
			評価10年	評価25年	評価50年
集合処理が有利な区域	28.2	25.9	4.4	8.7	24.8
個別処理が有利な区域	9.5	11.8	33.3	29.0	12.9
計	37.7	37.7	37.7	37.7	37.7

※既事業計画区域は448.0haであり、既全体計画区域のうち77.7ha（525.7ha-448.0ha）が未整備区域となる。しかしこの区域は、畑や山林及び空き地等が含まれており、ここで処理の対象とする区域は、家屋等のみであり区域面積は37.7haとなる。

このことをふまえて集合処理区域は、指標③評価期間10年で判定された区域をベースに設定する。それによると、大規模浄化槽設置の区域においては、集合処理が有利と判定されるが、下流側区域とは市街化区域界や河川等で区切られて地域の地縁性がないため除くものとする。

また、二宮町環境衛生センター桜美園（約0.5ha）については、本検討においても集合処理が有利とされるため、将来的に公共下水道へ流入させることを想定する。

よって、10年後の目標とした整備区域は、448.0ha（既事業計画区域）+0.5ha（二宮町環境衛生センター桜美園）=448.5haとする。

5. 整備計画の策定

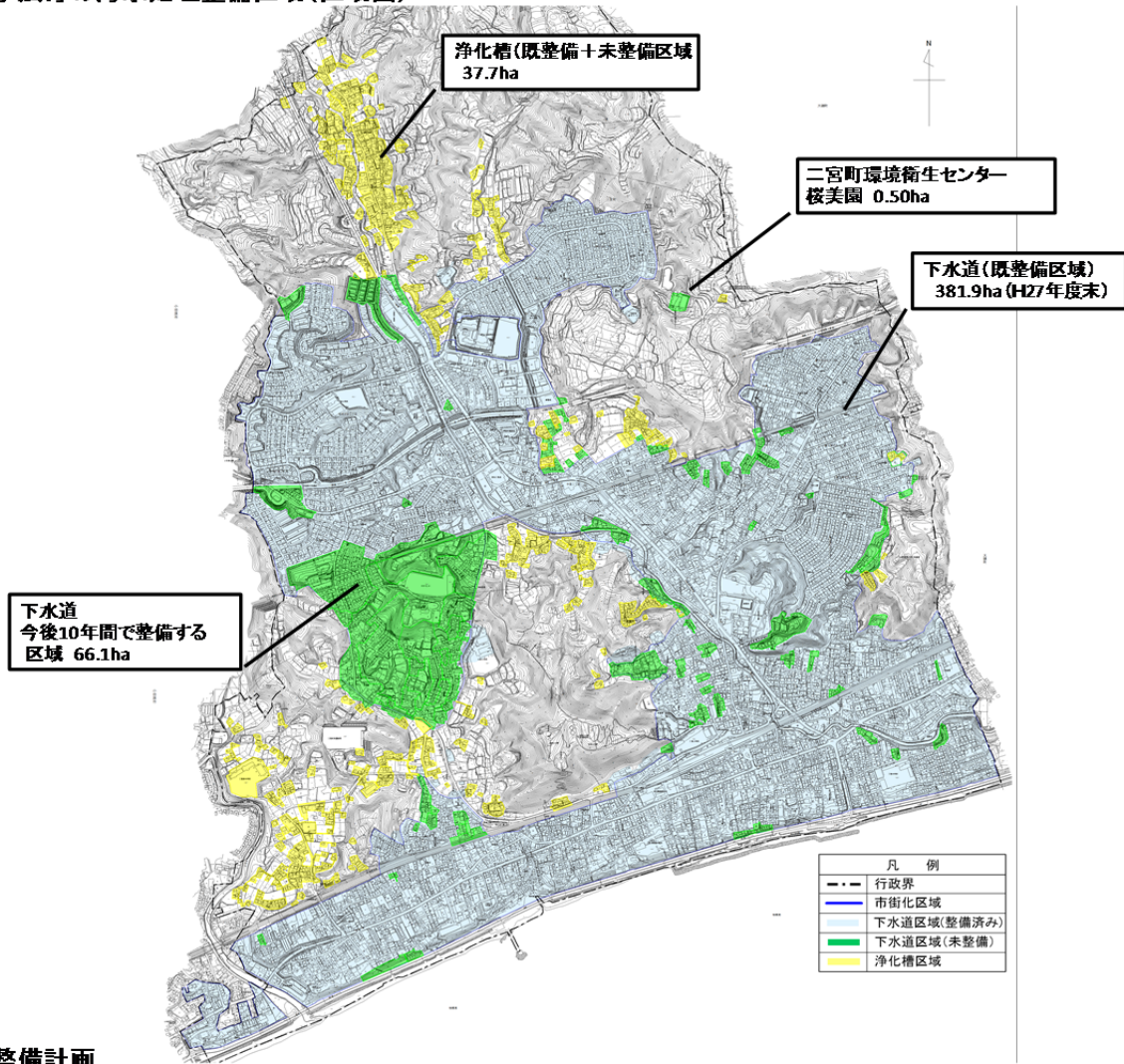
5-1 アクションプラン

中期（概ね10年後）で汚水処理施設を概成するための整備内容（アクションプラン）を表-8に示す。

表-8 アクションプラン

■目標年次 平成37年度

■手法毎の汚水処理整備区域(区域図)



■整備計画

①整備スケジュール

計画区分	事業	事業内容	年度												
			H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37			
施設整備	下水道	未整備地域の整備													
実行メニュー	共通	※ ¹ コストキャップ型 下水道(管渠①)													

※-1: 小口径マンホール+曲管+浅層埋設施工

②目標値及び概算事業費等

整備手法	整備人口(人)	全体	公共 下水道	集落 排水 施設	浄化槽		その他	早期達成手法	備考 (早期達成手法の 内容)
					個人 設置型	市町村 設置型			
	29,723	24,040	-	-	5,515	0	168		
	448.5	448.0	-	-	-	-	-		
目標値	100.0	80.9	-	-	18.5	-	0.6		
計画水量(m ³ /日)	(日最大)	10,655	-	-	2,427	-	74		
計画汚泥量(t/日)		8.53	-	-	8.09	-	0.44		
概算事業費	総建設事業費(百万円)	1,743	1,743	-	-	-	-		
	年間維持管理費(百万円/年)	222	222	-	-	-	-		
	計	1,965	1,965	-	-	-	-		
	整備人口1人当たり建設費用(千円/人)	73	73	-	-	-	-		
実行メニュー	コストキャップ型下水道導入								